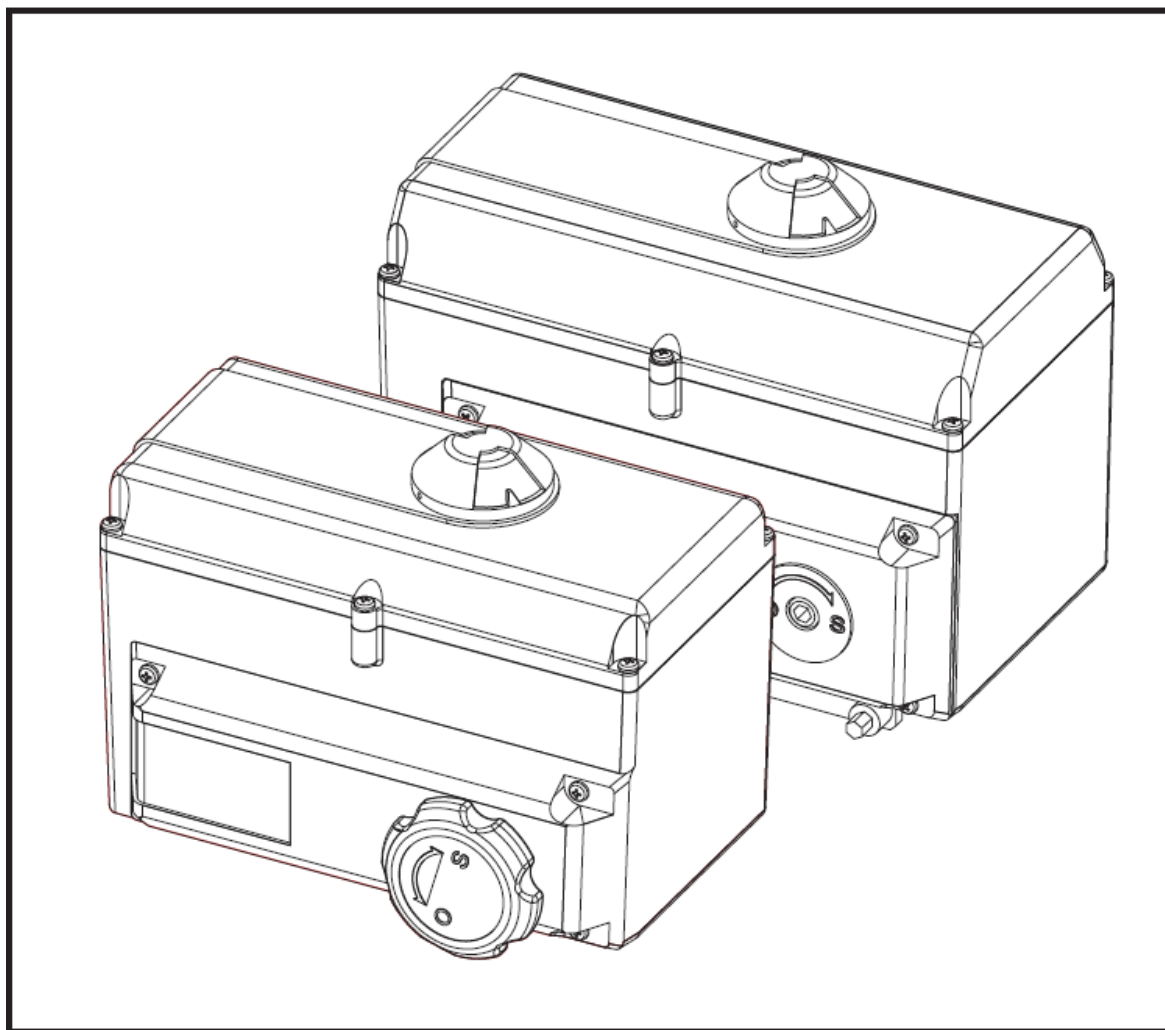
ハイテクバルブで明日を開く

電動駆動部

CRV-A

取扱説明書

MD-CRVA-0064-JC

OKUMURA ENGINIEERING corp.

ご使用の前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

はじめに

・このたびは、弊社電動式バタフライバルブをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
・この取扱説明書は、電動駆動部「ＣＲＶ－Ａ」について説明をいたします。
・ぜひこの取扱説明書をお読みの上、内容に従って正しくご使用してください。

お願い

・この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
・ご使用後も大切に保管して下さい。
・この取扱説明書は、製品改良により、予告なしに変更することがあります。
・内容について不審な点や記載もれなどがありましたら営業担当までご連絡ください。

目次

安全上の注意事項について

ご使用いただくために正しい設置と操作は不可欠です。取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をお読みになって設置作業や配線作業をおこなってください。
また、充分なる知識と経験(資格)をもたれた方にて取り扱いをお願いします。

使用上の制限、お願い

本製品は一般仕様および空調制御用です。本製品を人命にかかわるような状況で使用しないで下さい。
また、クリーンルーム、動物舎等の様に特別な信頼性、制御制度が要求される用途に使用される際は、営業担当にご相談ください。
なお、ご相談なくお客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

使用上の注意事項

●取扱説明書では、安全に使用していただくために次のような表示を使用しています。

⚠警告	「取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される」 その危険性を避けるための内容です。
⚠注意	「取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または、物的損害が発生する可能性が想定される」 その危険性を避けるための内容です。

⚠警告

●配線作業は供給電源を切った状態で行ってください。感電する恐れがあります。
●アース接続を行ってください。アースが不完全な場合は、感電、機器故障による火災の恐れがあります。
●結線時以外のカバーなどの取り消し、接続分解はしないでください。故障や感電の恐れがあります。

⚠注意

●安全のため据付および配線は、計装工事、電気工事などの専門の技術をもたれた方で行ってください。
●本説明書に定められた定格仕様の範囲でご使用ください。装置故障の原因となることがあります。
●製品保管時に、ダンボール梱包が荷崩れしないように無理な積み重ねをしないでください。
●電動駆動部に物を乗せたり、加重をかけたりしないでください。
●過度な動作回数にならないように計装してください。寿命を早めるおそれがあります。
●配線については電気設備基準に従って施行してください。
●電線の端末は、絶縁被覆付きの圧力端子を使用してください。
●製品が落下したりしないように、重量物として取り扱いには十分注意してください。
●結線時のカバーの取り外しと部品交換以外は分解しないでください。故障のおそれがあります。
●ストッパーボルトには、触れないで下さい。
●各カバー部は、シールパッキンによりシールされています。配線、点検の際は、シールパッキンに傷が付かないようにしてください。

輸送・開梱・保管について

輸送

積載時の注意

積載はできるだけ梱包状態で、輸送中に荷崩れを起こさないように積載ください。
また、開梱された状態で輸送する場合は、製品に無理な力がかからないように、積載の上に必ずシートを掛け、ホコリなどを防いでください。
（図１－A）

陸上輸送

陸上輸送の場合には、できるだけ有蓋車両を利用してください。やむをえず無蓋車両を利用する場合は、必ずシートをかけ輸送してください。

海上輸送

潮風を防ぐため、コンテナ等をご利用ください。

開梱

開梱方法

事故や損傷を防ぐためにも丁寧に扱ってください。
開梱時に上カバーにあるインジケータ（図２）に衝撃を与えないで下さい。

仕様確認

ボディ側面に貼ってある定格ラベルや電圧シール（図２）にて仕様を確認してください。また、バルブの本体の材質・サイズを確認してください。
仕様について不明な点がございましたら最寄りの営業所にご確認ください。

保管

通常保管

出荷時の梱包状態のまま、振動の少ない、屋内冷暗所（室温－５℃～＋６０℃、湿度７０％以下）に保管してください。（図１－B）

一度使用されてからの保管

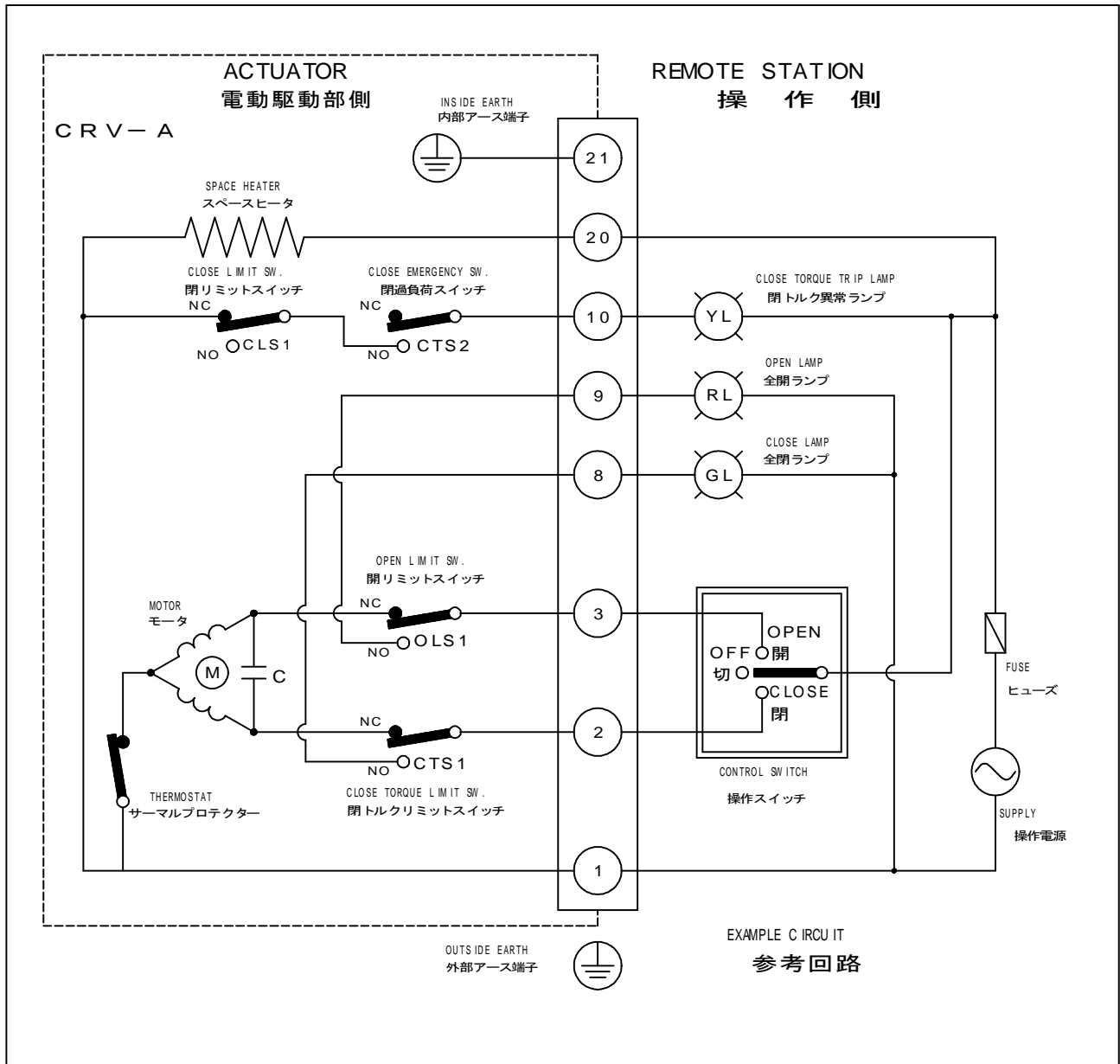
配線接続口（図２）をテープ等でふさぎ湿気の侵入を防いで、出荷時の梱包状態に戻し、振動の少ない、屋内冷暗所（室温－５℃～＋６０℃、湿度７０％以下）に保管してください。

標準仕様について

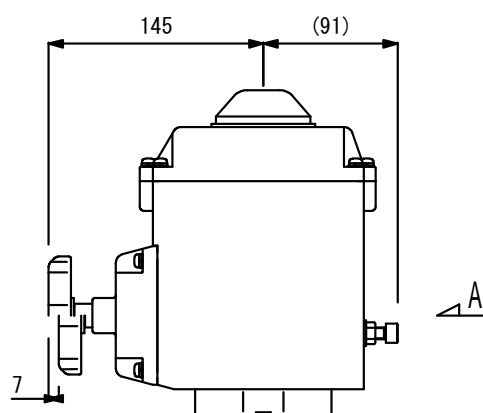
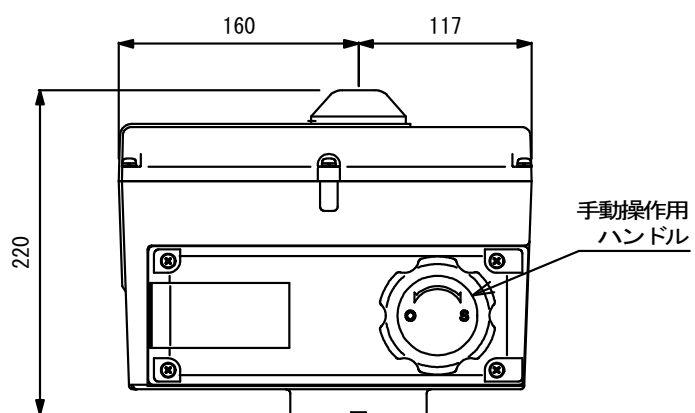
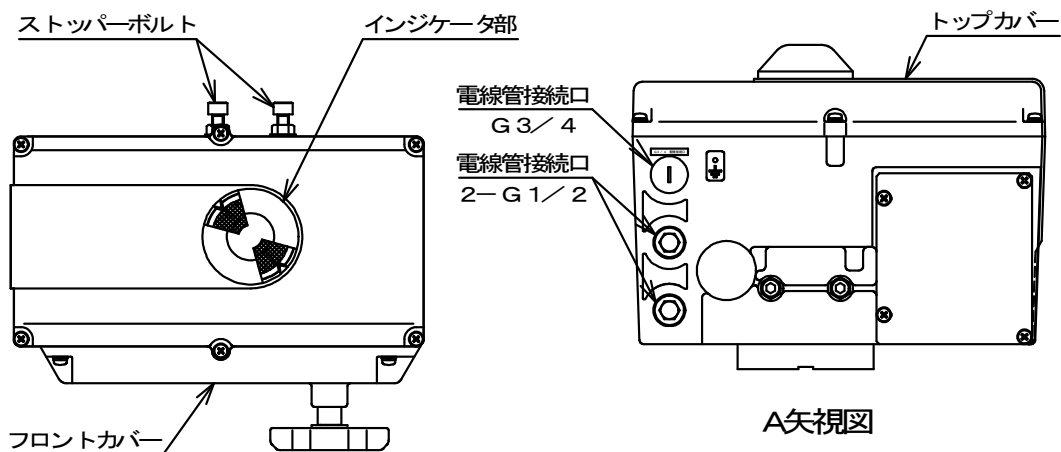
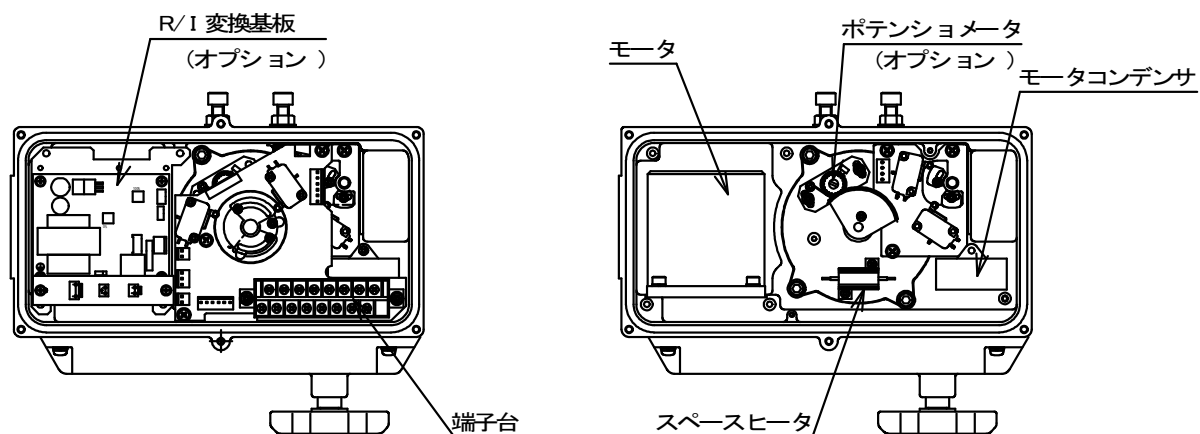
標準仕様

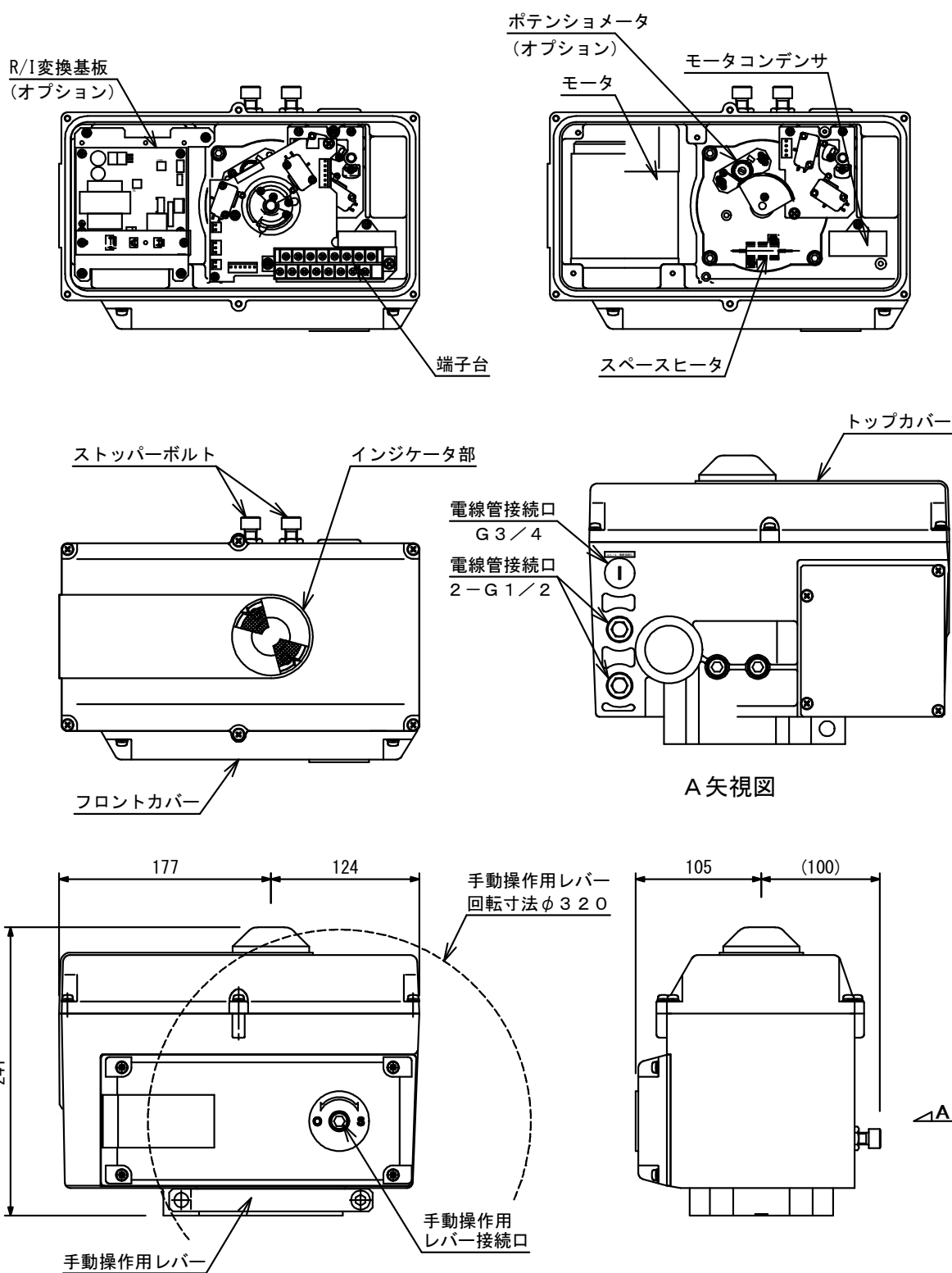
型　　　式		CRV-10A	CRV-20A	CRV-40A	CRV-60A	CRV-100A	CRV-150A	CRV-200A
最大出力トルク		100	200	400	600	1000	1500	1650
作　動　角　度		70°±5°、90°±5°						
開閉時間(秒)(50/60Hz)	70°	24/20		27/23		44/36		37/31
	90°	31/26		35/29		57/47		48/40
電源電圧　(±10%)		AC100V　50/60Hz　1φ、AC200V　50/60Hz　1φ						
定格電流	100V	0.8A		1.3A	2.0A	2.2A	2.8A	4.1A
	200V	0.5A		0.8A	1.0A	1.1A	1.4A	2.0A
拘束電流	100V	1.5A		2.2A	3.1A	3.8A	4.2A	6.5A
	200V	0.8A		1.2A	1.8A	2.0A	2.3A	3.6A
モータ	出　　力	25W		40W	60W	90W	98W	200W
	時 間 定 格	30分					15分	連続
	絶　　縁	E種						B種
	保　　護	サーマルプロテクタ						
位置リミットスイッチ		開閉各１個（ＡＣ２５０Ｖ－１１Ａ）						
トルクスイッチ		閉側　２個（ＡＣ２５０Ｖ－１１Ａ）						
スペースヒータ		５Ｗ						
手　動　操　作		クラッチ式ハンドル		脱着式ハンドル				
手動ハンドル回転数	70°	14		8.5				
	90°	18		11				
開　　度　　計		連続開度表示（４分割目盛）						
電 線 管 接 続 口		２－Ｇ１／２、　１－Ｇ３／４						
保　護　構　造		ＩＰ６６						
周　囲　温　度		－１０～＋６０℃						
周　囲　湿　度		３０～８５％ＲＨ						
耐　　震　　性		ＸＹＺ　５－５００Ｈｚ　１Ｇ　１ｈ						
耐　衝　撃　性		ＸＹＺ　１０ｍｓ　１０Ｇ　１０回						
潤　　　　滑		グリース						
塗　　　　装		本体部：マンセル6.0Y 8.3/0.6、フロント部：マンセル6.5PB 6.7/7.3						
質　　　　量		11kg		14kg		25kg		27kg
オ プ シ ョ ン		中間リミットスイッチ＜無電圧、開閉各１個＞ （□標準負荷用：AC250V-11A、□微小負荷用：AC125V-0.1A） ポテンショメータ（□ 500Ω、□ 135Ω） R／I 変換器（弁開度出力:DC4-20mA）						

標準仕様について

標準回路

●上記標準以外の回路図においては、別途用意された回路図[提出仕様書・製品トップカバー裏に貼り付けてあります]を参照ください。

駆動部の外観・部品名称

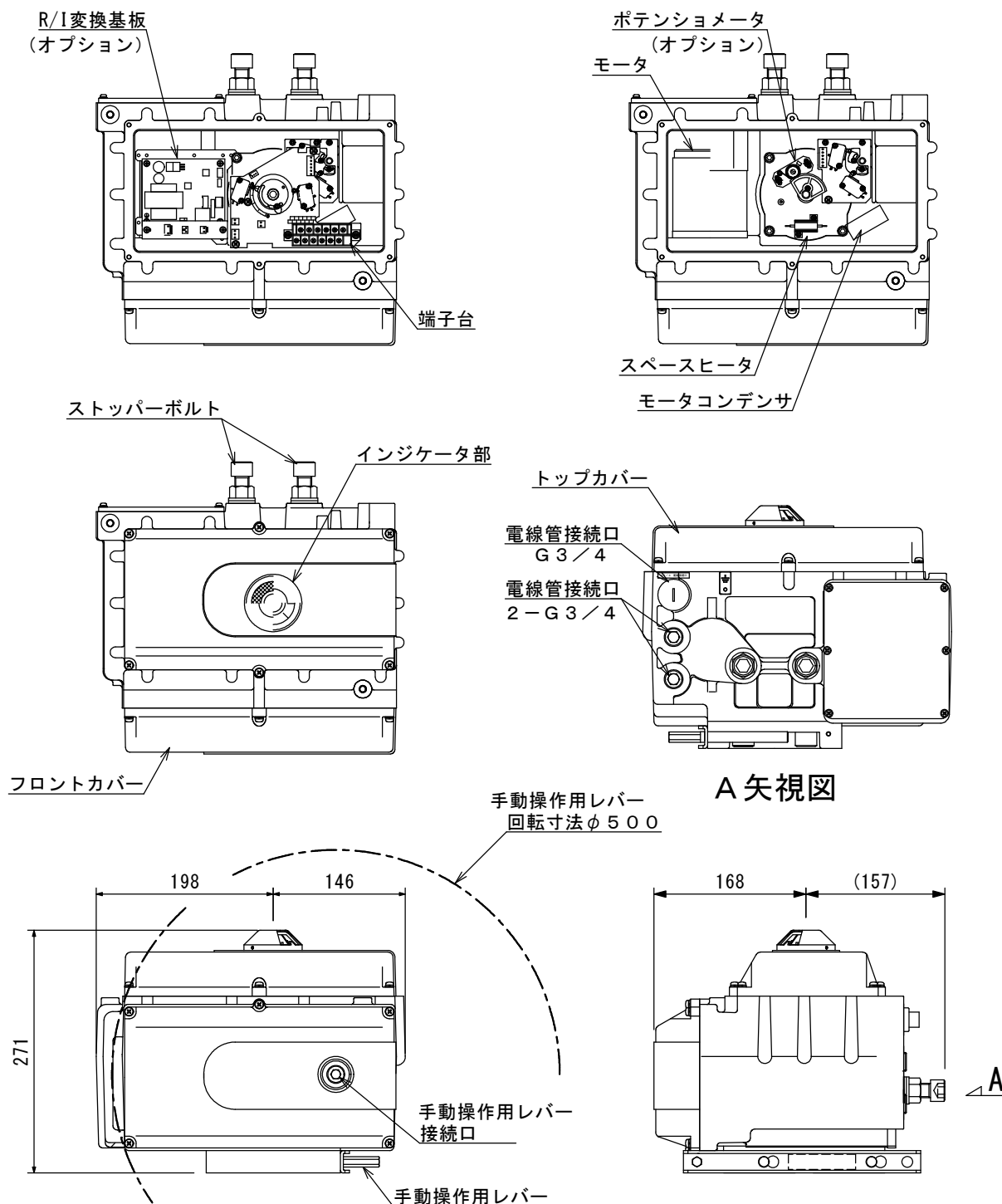
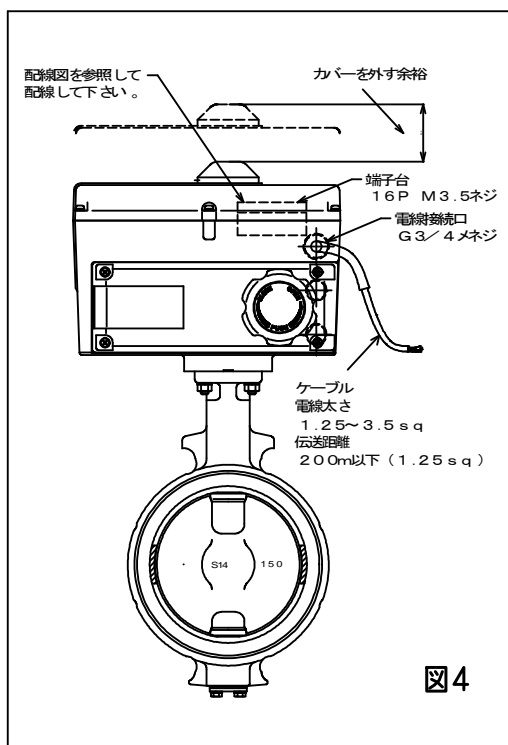
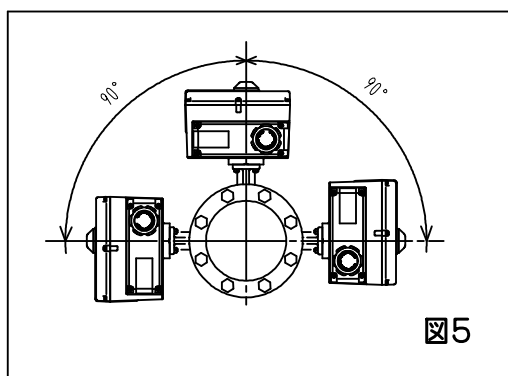
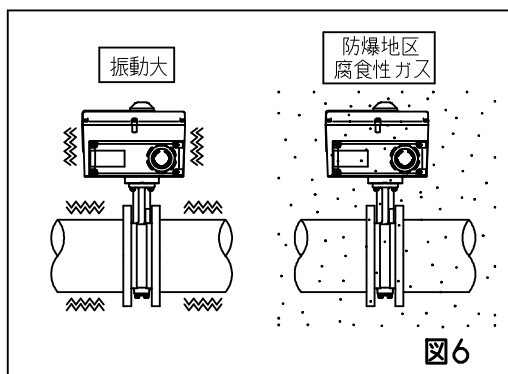
ＣＲＶ－10Ａ、20Ａ（標準型）

駆動部の外観・部品名称

ＣＲＶ－40Ａ、60Ａ（標準型）

駆動部の外観・部品名称

ＣＲＶ－100Ａ、150Ａ、200Ａ（標準型）

設置について

⚠注意

図4

設置余裕

梱包内に同封してあるバタフライバルブ取扱説明書をお読みいただき製品の配管を行ってください。

電動駆動部は、正立から±９０°範囲まで取付が可能です。正立から±９０°以上での取付は、電動駆動部の性能に支障をきたします。（図５）

トップカバーを外す空間を最小２５０mm以上確保してください。（図４）

図5

設置環境

電動駆動部は防滴構造ですが下記の環境下での使用は避けてください。性能への影響が出る恐れがあります。（図６）

環　境

温度：周囲温度範囲を超える環境
（周囲温度範囲：－１０℃～＋６０℃）

湿度：周囲湿度範囲を超える環境
（周囲湿度：３０％～８５％）

防爆地域：使用できません

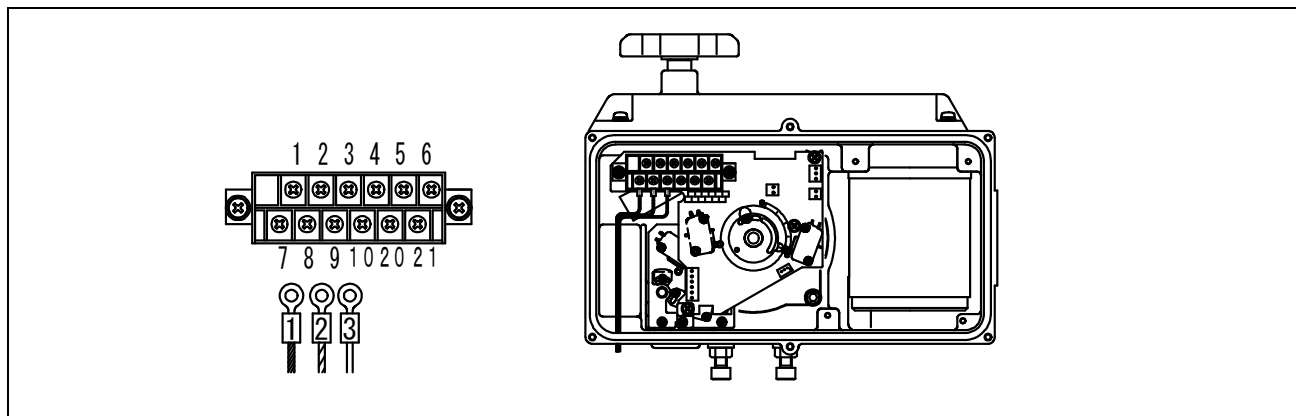
強震場所：防震処置が必要なほどの振動がある場所

図6

上記以外に、クーリングタワー周辺へ設置をされる場合、冷却水等に添加されている防腐剤により電動駆動部表面を侵す可能性があるため、飛散水が電動駆動部にかからないように、カバーなどの処置をしてください。

※屋外では、結露防止のため必ずスペースヒータ（標準）を配線してください。

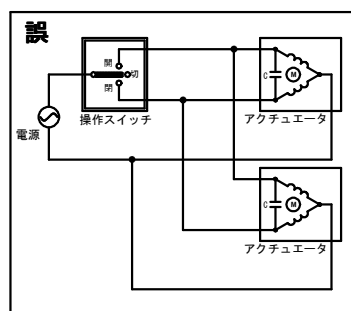
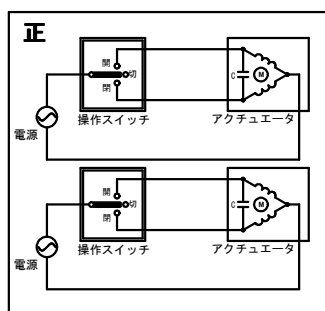
配線について

標準配線　トップカバー内部に張り付けられている回路図を参照。番号に合わせて配線してください。

配線時には下記事項の注意事項を守って配線を行ってください。

⚠警告

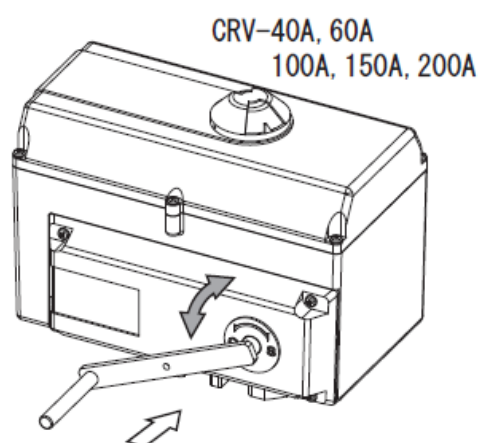
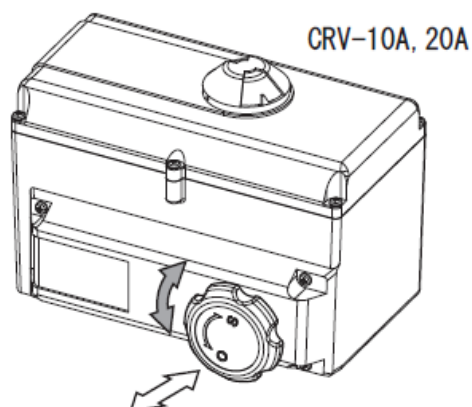
- ●配線時には必ず電源を切った状態で配線を行ってください。
- ●アースの配線は確実に行ってください。

⚠注意

- ●電動駆動部モータの電流容量に適したブレーカ、マグネットリレーを選定してください。
- ●配線はトップカバー内部に張り付けられている回路図を参照の上、配線してください。
- ●電線は、１．２５㎟以上を使用してください。また、配線距離が長い場合は電圧降下を考慮の上、配線径を選定してください。
- ●電線管接続口から雨水等の侵入を防止するために、封止処置を確実に行ってください。
- ●配線時または保守点検時にトップカバーに設けてあるシールパッキンに劣化、傷等があれば交換を行ってください。
- ●２台以上の電動駆動部を１個の操作スイッチで開閉させると、廻り込み回路ができ誤動作しますので、１台毎に操作スイッチ、またはリレー接点を設けてください。

手動操作について

電動駆動部の手動操作は手動ハンドルにより行うことが出来ます。

手動ハンドルは駆動部のサイズにより丸型ハンドル、または脱着式レバーになります。

注意　手動操作時は必ず電源を切った状態で行ってください。

手動操作への切換え方法

ＣＲＶ－１０Ａ・２０Ａの場合

電源を切った状態で、手動ハンドルノブを押し込みながら、ハンドルを左右に回転させると弁体が開閉します。

CRV-40A・60A・100A・150A・200A の場合

電源を切った状態で、駆動部の下部にある手動レバーを取り外し、フロント部に差し込みレバーを左右に回転させると弁体が開閉します。

電動操作への切換え方法

ＣＲＶ－１０Ａ・２０Ａの場合

電源を入れて制御動作を行うとクラッチ機構により自動的に切り替わります。

CRV-40A・60A・100A・150A・200A の場合

クラッチ機構ではないため、特に操作は必要としませんが、手動操作後、手動レバーは確実に抜き取り元の位置に納めてください。

手動レバーを取り付けたまま電源を復旧すると

手動レバーが駆動部に同期回転し非常に危険です。

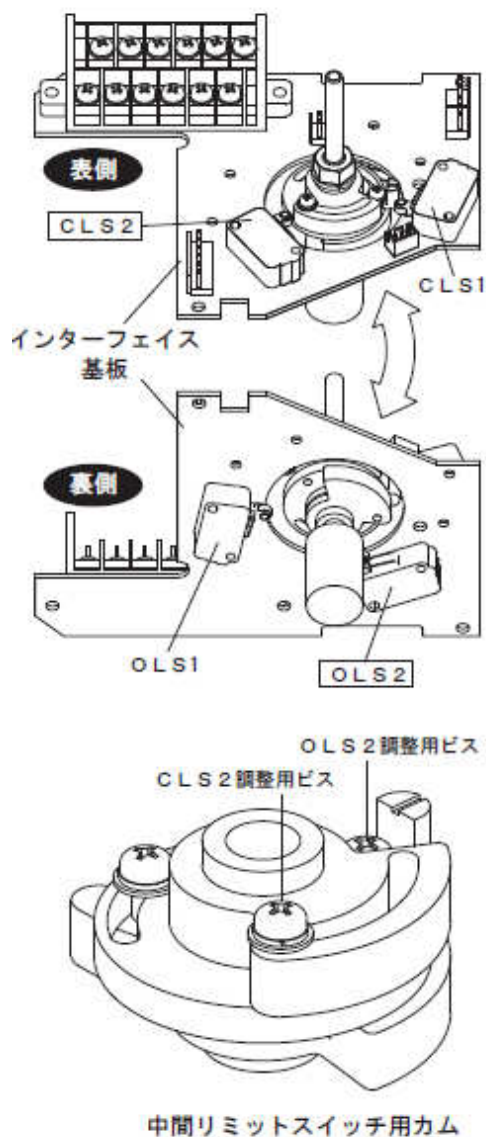
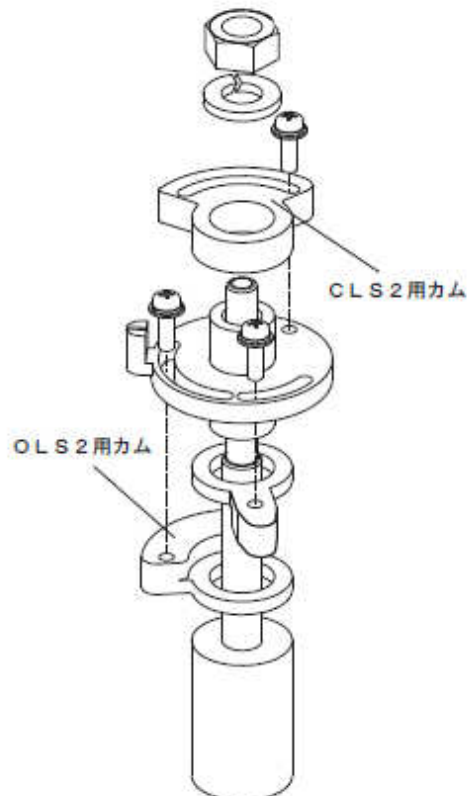
⚠警告

- ●手動操作時には、電源が切れていることを確認して行ってください。
- ●ハンドルは確実に奥まで押し込まれた状態で操作してください。叩いたりして押し込まないでください。
- ●ハンドルやレバーにレンチ等を掛けて廻すことをしないでください。
- ●レバーを差し込んだ状態で電源を入れないでください。
- ●手動操作使用後はレバーを電動駆動部側面の元の位置に戻してください。

上記の操作をおこたると傷害や故障の原因となります

中間リミットスイッチの調整

現場において設定開度を変更される場合は下記の要領にて実装してください。
弊社出荷時の標準設定は閉側（CLS2）＝１０%、開側（OLS2）＝９０%です。
注意　・中間リミットスイッチを全開・全閉の位置信号として使用しないでください。

●中間リミット調整手順

中間リミットスイッチは駆動部内部のインターフェイス基板に実装されており、閉側：CLS2、開側 OLS2（基板裏側）となります。
中間リミットスイッチは、バルブ開度を任意の開度に設定したあと、カムのビスをプラスドライバーで緩めてリミットスイッチが作動する位置にカムを調整し、ビスを締付けることで再調整が可能です。

ポテンショメータの調整

弊社出荷時に調整済みです。再調整及び部品交換時には下記の要領で実施してください。

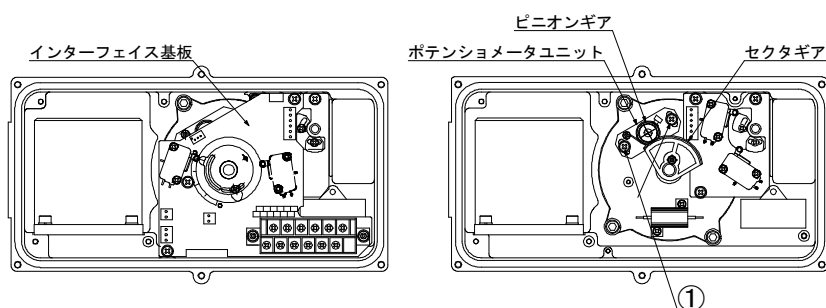
注意　・調整作業は開閉動作が可能な状態で行ってください。

●ポテンショメータ調整手順

１）弁を全閉位置（開度０％）に合わせてください。

２）端子台の４・５番端子間に、テスターを抵抗測定モード［Ω］として接続してください。

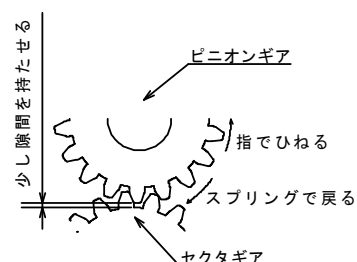
３）ピニオンギアをセクタギアとのかみ合いが外れないように押さえつけながら、ポテンショメータユニット取付ビス①を緩めて、ポテンショメータユニットの取付角度を調整してポテンショメータの全閉抵抗値を目標値（※１）へ設定し、ポテンショメータユニット取付ビス①を閉めてください。（調整完了後６）へ）

※１　全閉ポテンショメータ値の参考値は②ポテンショメータの全閉抵抗値(OKM基準)を参照してください。

②ポテンショメータの全閉抵抗値(OKM基準)

ポテンショメータ抵抗値	全閉抵抗許容値
135[Ω]	3～5[Ω]
500[Ω]	11～23[Ω]

４）３）の調整において値が調整範囲に入らない場合は、ピニオンギアとセクタギアのかみ合いをずらしたのちに、３）の手順を行ってください。

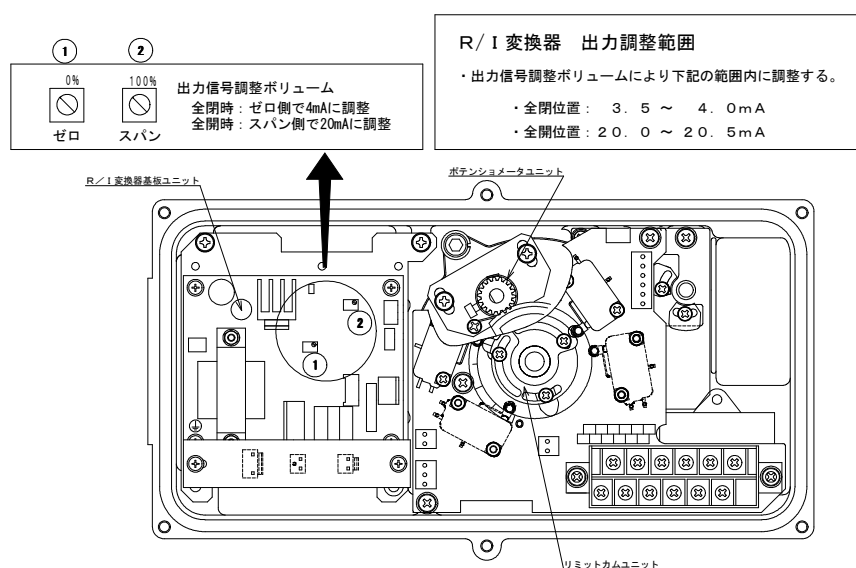
５）３)、４）の調整時にスプリングが外れてしまった場合は、ピニオンギヤの固定用六角穴付ボルトにスプリングを引っ掛け半時計方向に約１回転まわした位置でセクタギヤと噛み合わせ、３）の手順を繰り返し行ってください。

６）調整終了後、全ストロークにおいて、ピニオンギアとセクタギアとのかみ合わせが適切（ピニオンギアとセクタギアとの間に少し隙間がある）であるかの確認をしてください。

７）電動操作により弁開度１００％（全開位置）としてポテンショメータの抵抗値が反転しないことを確認してください。(『ＯＬＳ１』作動後に惰性で止まる位置）

８）手動ハンドルにてストッパーボルト位置まで開動作させポテンショメータの抵抗値が反転しないことを確認してください。

ＲＩ変換基板の調整

弊社出荷時に調整済みです。再調整及び部品交換時には下記の要領で実施してください。

注意　・調整作業時に開閉動作が可能な状態で行って下さい。
・内部のリミットカムやポテンショメータ類の固定ボルトを触らないで下さい。
リミットカムやポテンショメータを触る事により、閉止位置のズレでシート漏れやポテンショメータのズレで出力信号を正常に出力しない可能性があります。

●ＲＩ変換基盤 調整手順

１）端子台の４・５番端子より結線を取り外し、テスターのマイナス側を４番端子　プラス側を５番端子に接続しテスターをＤＣ［ｍＡ］レンジに設定してください。
２）操作電源を入れ、電動操作でバルブを全閉位置まで操作してください。
３）バルブ全閉状態にてＲＩ変換基板のゼロ点調整ボリューム①を回し、３．５～４．０ｍＡの範囲内に出力信号値を調整してください。
４）電動操作で全開位置まで操作後、ＲＩ変換基盤のスパン調整ボリューム②を回し、２０．０～２０．５ｍＡの範囲内に出力信号値を調整してください。
５）再度、電動操作で全閉位置まで操作後、３）、４）の操作を数回繰り返し全閉・全開の出力信号値が範囲内となる様に調整してください。
６）ＲＩ変換基板の調整が終了したら、端子台よりテスターを取り外し元の結線を取り付けてください。
７）電動操作でバルブを開閉動作し、操作盤に出力信号が正常に出力される事を確認してください。
制御盤の信号表示にずれが発生する場合は、調整要領３）・４）を再度繰り返し、出力信号値を調整してください。

異常発生時の対応について

現　象	原　因	ご確認内容
・開閉しない	・電源がきていない ・配線が間違っている ・異物を噛み込んでいる ・サーマルリレーが作動している。	・テスター等で電動駆動部側に電源がきているか確認してください。 ・回路図通りか確認してください。 ・手動操作にて全開、全閉操作を２～３回繰り返し行い、再度自動操作が出来るか確認してください。 ・周囲温度が高くなっていないか確認してください。 ・必要以上に作動させていないか確認してください。
・トルク異常ランプが常時点灯する	・異物の噛み込み	・手動操作にて全開、全閉を２～３回繰り返し行い、再度自動操作が出来るか確認してください。
・操作パネルの開閉ランプが点灯しない	・ランプが断線している ・リミットスイッチが故障している	・ランプを確認してください ・リミットスイッチの作動確認をしてください。
・ブレーカ又は、漏電スイッチが作動する。	・雨水の侵入 ・配線の脱落	・配線確認と雨水侵入を確認してください。

●ご確認後に、異常現象が解決しない場合または、その他の故障・異常につきましては最寄りの営業所にお問い合わせください。

注文に際してのお願い

●保証期間

弊社工場から出荷後１８ヶ月間、もしくは試運転開始後１２ヶ月間とし、いずれか早く終了する期間内とします。

●保証範囲と免責範囲

上記保証期間中に弊社側の責により故障を生じた場合は、その製品の故障部品の交換または修理を、その製品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。（日本国内に限る）
ただし、以下に該当する場合は、有償とさせていただきます。

①弊社のカタログ・取扱説明書または別途取り交わした仕様書などで確認された以外の、不適当な条件・環境・取扱い並びに使用の故障の場合。
②納入品の故障原因が弊社製品の瑕疵以外の事由による場合。
③弊社以外による改造または修理による故障の場合。
④弁類等の設計仕様条件として与えられなかった条件での使用または与えられた条件からは予知できなかった事象に起因する故障の場合。
⑤ゴムシート等の消耗品が著しい摩耗・腐食・変形した場合。
⑥良好でない消耗品（潤滑剤・パッキン等）を使用された場合。
⑦高頻度での開閉動作等の使用において不適切な保守・点検に起因する故障の場合。
⑧電源に起因する故障の場合。
⑨商品へのゴミ等異物の流入・噛み込みに起因する故破損・故障の場合。
⑩野積み等不適切な商品の保管に起因する破損・故障の場合。
⑪火災、水害、地震、落石その他の天変地異に起因する破損・故障の場合。
⑫その他弊社の責任とみなされないことに起因する破損・故障の場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証とします。納入品の故障により生じた損害は、ご容赦願います。

●製造中止商品の有償修理・部品供給

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがあります。製造、販売中止をした製品につきましては、中止後５年を経過した場合、その製品の提供、部品供給、修理等に応じかねる場合がありますのでご容赦願います。